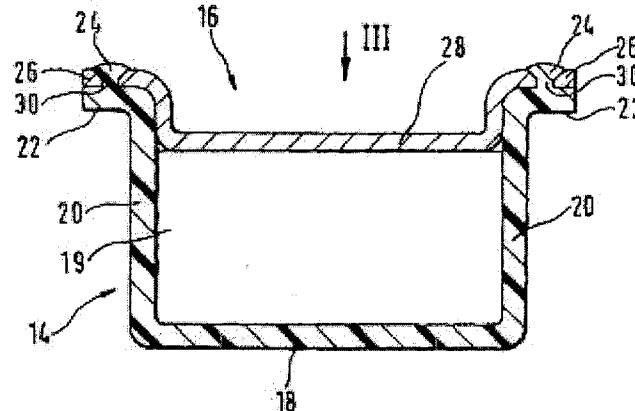


Motor vehicle bearer element of metal and plastics is injection-molded in plastics joined to metal stiffener itself contoured to close off hollow bearer profile.

A7

Publication number: DE19946349 (A1)**Also published as:****Publication date:** 2001-03-29DE19946349 (B4)
ITMI20002038 (A1)**Inventor(s):** JAUERNIG PETER [DE] +**Applicant(s):** BOSCH GMBH ROBERT [DE] +**Classification:****- international:** B62D25/08; B62D29/00; B62D25/08; B62D29/00; (IPC1-7): B62D25/00; B62D25/04; B62D25/08**- European:** B62D25/08C1; B62D29/00F**Application number:** DE19991046349 19990928**Priority number(s):** DE19991046349 19990928**Abstract of DE 19946349 (A1)**

The bearer body part (14) is injection-molded in plastics with one part (18) to connect to a metal stiffener (16), the connecting part (18) forming an open hollow section to be closed off by the stiffener element (16) whose own contour is adapted to that of the body (14) and bears on the contour of the connecting part (18). Projections (24) molded onto the main body (14) pass through stiffener openings (30) so as to join the stiffener to the body (14) at these projecting ends. A flange (22) molded to the main body (14) reaches beyond the stiffener (16) and is bent round to positively join stiffener to body (14). In a variant, a separated fixer is provided to join stiffener and body in a positive connection. The stiffener is initially a plate joined at top edges (26) to the main body (14).

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt



(10) DE 199 46 349 B4 2009.07.09

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: 199 46 349.2
(22) Anmeldetag: 28.09.1999
(43) Offenlegungstag: 29.03.2001
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 09.07.2009

(51) Int Cl.⁸: **B62D 25/00 (2006.01)**
B62D 25/08 (2006.01)
B62D 25/04 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
**Automotive Lighting Reutlingen GmbH, 72762
Reutlingen, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 38 39 855 C2
DE 197 53 178 A1
US 53 54 114

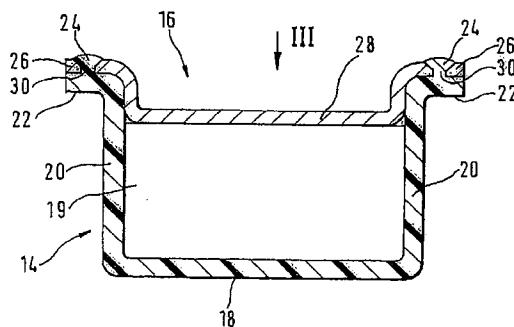
(74) Vertreter:
Dreiss Patentanwälte, 70188 Stuttgart

"Kunststoff-/Metall-Verbundwerkstoff: Innovative
Strahlen" In: mot, Heft 8/1999, S. 72

(72) Erfinder:
Jauernig, Peter, 75233 Tiefenbronn, DE

(54) Bezeichnung: **Trägerelement für Kraftfahrzeuge**

(57) Hauptanspruch: Trägerelement (10) für Kraftfahrzeuge, das zur Anordnung wenigstens eines Bauelements an diesem dient, und das als eine Kunststoff-Metall-Verbundkonstruktion ausgeführt ist, wobei das Trägerelement (10) einen durch Spritzgießen hergestellten Grundkörper (14) aus Kunststoff aufweist, der wenigstens einen Teilbereich (18) aufweist, der zur Verbindung mit wenigstens einem Versteifungselement (16) aus Metall ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass am Grundkörper (14) mehrere Vorsprünge (24) angeformt sind, die durch entsprechende Öffnungen (30) des Versteifungselementes (16) hindurchtreten und nach dem Aufsetzen des Versteifungselementes (16) auf dem Grundkörper (14) zur Herstellung einer formschlüssigen Verbindung mit dem wenigstens einen Versteifungselement (16) unter Erwärmung plastisch verformt sind.



Beschreibung**Zeichnung****Stand der Technik**

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Trägerelement für Kraftfahrzeuge nach der Gattung des Anspruchs 1 bzw. des nebengeordneten Anspruchs 5.

[0002] Aus der Zeitschrift rot, Heft 8/1999, Seite 72, ist ein Trägerelement bekannt, das als Frontend einer Karosserie eines Kraftfahrzeugs dient. Das Trägerelement ist zur Aufnahme wenigstens eines Bauelements des Kraftfahrzeugs vorgesehen. Das Trägerelement ist als eine Kunststoff-Metall-Verbundkonstruktion ausgeführt, wobei zunächst ein tiefgezogenes, gelochtes Stahlblech hergestellt wird, das anschließend in einem Spritzgießwerkzeug mit Kunststoff umspritzt wird. Dieses Herstellungsverfahren erfordert ein aufwendiges Spritzgießwerkzeug und eine lange Zykluszeit beim Spritzgießen. Darüber hinaus ist das Einlegen des vorgefertigten Stahlblechs in das Spritzgießwerkzeug aufwendig. Das Trägerelement unterliegt außerdem großen unterschiedlichen Wärmedehnungen und ist daher unter Umständen maßlich ungenau.

[0003] Ein Trägerelement der eingangs genannte Art ist aus der US 5,354,114 bekannt. Das bekannte Trägerelement ist als eine Kunststoff-Metall-Verbundkonstruktion ausgebildet, wobei das Trägerelement einen durch Spritzgießen hergestellten Grundkörper aus Kunststoff aufweist, der wenigstens einen Teilbereich aufweist, der zur Verbindung mit wenigstens einem Versteifungselement aus Metall ausgebildet ist.

Vorteile der Erfindung

[0004] Das erfindungsgemäße Trägerelement mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 hat demgegenüber den Vorteil, dass der Grundkörper in einfacher Weise hergestellt werden kann und anschließend das wenigstens eine Versteifungselement mit diesem verbunden werden kann, so dass die Herstellung des Trägerelements vereinfacht ist. Der Grundkörper kann außerdem mit guter maßlicher Genauigkeit hergestellt werden. Außerdem ist die Verbindung zwischen dem Kunststoff-Grundkörper und dem Metall-Versteifungselement formschlüssig durch plastisches Verformen eines Teils des Grundkörpers hergestellt, so dass die Stabilität des Trägerelements verbessert ist. Zur Verbindung des Versteifungselement mit dem Grundkörper sind keine separaten Befestigungselemente erforderlich.

[0005] In den abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Trägerelements angegeben. Die Ausbildung gemäß Anspruch 8 ermöglicht eine hohe Steifigkeit des Trägerelements.

[0006] Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

[0007] [Fig. 1](#) ein Trägerelement in einer Vorderansicht,

[0008] [Fig. 2](#) das Trägerelement in einem Querschnitt entlang Linie II-II in [Fig. 1](#) gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

[0009] [Fig. 3](#) das Trägerelement in einer Ansicht in Pfeilrichtung III in [Fig. 2](#),

[0010] [Fig. 4](#) das Trägerelement im Querschnitt gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,

[0011] [Fig. 5](#) das Trägerelement im Querschnitt mit Befestigungselementen, die nicht unter die Erfindung fallen, zwischen Grundkörper und Versteifungselement, und

[0012] [Fig. 6](#) das Trägerelement im Querschnitt mit einem Befestigungselement, das nicht unter die Erfindung fällt, zwischen Grundkörper und Versteifungselement.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0013] Ein in den [Fig. 1](#) bis [Fig. 6](#) dargestelltes Trägerelement 10 für Kraftfahrzeuge dient dazu, dass wenigstens ein Bauelement des Kraftfahrzeugs an diesem angeordnet werden kann. Das Trägerelement 10 kann beispielsweise als Frontend des Kraftfahrzeugs dienen, wobei an diesem als Bauelement ein oder mehrere Scheinwerfer und/oder sonstige Beleuchtungseinrichtungen und/oder ein oder mehrere Kühler und/oder ein oder mehrere Ventilatoren und/oder eine oder mehrere Sensoreinrichtungen und/oder sonstige Bauelemente angeordnet sind. Das Trägerelement 10 kann jedoch auch an einer anderen Stelle des Kraftfahrzeugs vorgesehen sein, beispielsweise als Cockpitträger, an dem als Bauelement ein oder mehrere Anzeigegeräte und/oder Bedienelemente angeordnet sind. Das Trägerelement 10 kann auch mit einem Türträger, einer Heckklappe oder einem Motordeckel des Kraftfahrzeugs verbunden sein. Das Trägerelement 10 ist in nicht näher dargestellter Weise mit der Karosserie oder einer Rahmenstruktur des Kraftfahrzeugs verbunden.

[0014] Bei der in [Fig. 1](#) dargestellten Ausführung ist das Trägerelement 10 als Frontend eines Kraftfahrzeugs vorgesehen. Das Trägerelement 10 ist derart geformt, dass dieses Aufnahmen 12 für die an diesem anzuordnenden Bauelemente aufweist. Das Trägerelement 10 ist als Kunststoff-Metall-Verbundkonstruktion ausgeführt und weist einen Grundkörper

14 aus Kunststoff auf, der durch Spritzgießen hergestellt wird. Der Grundkörper **14** besteht vorzugsweise aus thermoplastischem Kunststoff. Der Grundkörper **14** kann mit guter maßlicher Genauigkeit hergestellt werden. Es können am Grundkörper **14** mehrere Referenzpunkte **15** vorgegeben sein, deren Abstände zueinander überprüft werden und die durch entsprechende Änderungen am Spritzgießwerkzeug auf die korrekten Masse eingestellt werden können. Das Trägerelement **10** wird nicht in allen Bereichen durch dieselben Kräfte belastet, sondern es sind Bereiche mit hoher Belastung und Bereiche mit geringer Belastung vorhanden. Es ist vorgesehen, dass in den Bereichen des Trägerelements **10**, in denen eine hohe Belastung vorhanden ist, dieses mittels wenigstens eines Versteifungselementes **16** aus Metall verstärkt ist. Das Trägerelement **10** ist beispielsweise in oberen und seitlichen Teilbereichen **18** mit der Karosserie oder Rahmenstruktur des Kraftfahrzeugs verbunden, wodurch diese Teilbereiche **18** mit hohen Kräften belastet sind und daher mittels eines Versteifungselementes **16** oder eines gemeinsamen Versteifungselementes **16** verstärkt sind. Das Trägerelement **10** kann außer den Teilbereichen **18** noch weitere Teilbereiche mit hoher Belastung aufweisen, die entsprechend ebenfalls mit einem oder mehreren Versteifungselementen **16** verstärkt sind.

[0015] In Fig. 2 ist der Teilbereich **18** des Trägerelements **10** in einem Querschnitt dargestellt. Der Grundkörper **14** ist im Teilbereich **18** im Querschnitt mit einem Profil ausgebildet, das beispielsweise wie in Fig. 2 dargestellt kastenförmig ist und an einer Seite offen ist. Der Grundkörper **14** kann im Teilbereich **18** auch mit einem u-förmigen oder v-förmigen Profil ausgebildet sein oder mit einem beliebig anders geformten Profil, das an einer Seite offen ist. Der Grundkörper **14** kann im Teilbereich **18** innerhalb des offenen Profils eine oder mehrere in Richtung der Längserstreckung des Teilbereichs **18** zueinander versetzt angeordnete Stützrippen **19** aufweisen. Die Enden der freien Schenkel **20** des Profils des Grundkörpers **14** sind jeweils zu einem Flansch **22** voneinander wegweisend nach außen umgebogen. Bei einem in den Fig. 2 und Fig. 3 dargestellten ersten Ausführungsbeispiel des Trägerelements **10** sind an den Flanschen **22** der Schenkel **20** jeweils mehrere nach außen abstehende Vorsprünge **24** angeformt. Die Vorsprünge **24** können im Querschnitt beispielsweise rund ausgebildet sein, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist, oder als im Querschnitt flache Rippen. Die Vorsprünge **24** sind in Richtung der Längserstreckung des Grundkörpers **14** im Teilbereich **18** zueinander versetzt angeordnet.

[0016] Das Versteifungselement **16** ist im wesentlichen plattenförmig ausgebildet und derart am Grundkörper **14** angeordnet, dass dieses die offene Seite des Profils des Grundkörpers **14** schließt, so dass vom Grundkörper **14** zusammen mit dem Verstei-

fungselement **16** ein geschlossenes Hohlprofil gebildet wird. Das Versteifungselement **16** ist an seinen beiden auf den Flanschen **22** des Grundkörpers **14** aufliegenden Randbereichen **26** flanschartig gegenüber seinem Innenbereich **28** nach außen abgesetzt, so dass der Innenbereich **28** zwischen die Schenkel **20** des Grundkörpers **14** eintaucht. Der Innenbereich **28** des Versteifungselementes **16** kann dabei auf den Stützrippen **19** im Teilbereich **18** aufsitzen. Die Randbereiche **26** des Versteifungselementes **16** weisen entsprechend den Vorsprüngen **24** des Grundkörpers **14** geformte und angeordnete Öffnungen **30** auf, durch die die Vorsprünge **24** hindurchragen. Nachdem das Versteifungselement **16** auf die Flansche **22** des Grundkörpers **14** aufgesetzt ist, werden die durch die Öffnungen **30** ragenden Enden der Vorsprünge **24** plastisch verformt, so dass sich eine formschlüssige Verbindung des Versteifungselementes **16** mit dem Grundkörper **14** ergibt. Die Verformung der Enden der Vorsprünge **24** wird vorzugsweise unter Wärmezufuhr und Druck durchgeführt, da sich der thermoplastische Kunststoff, aus dem der Grundkörper **14** besteht, bei Wärmezufuhr erweicht und somit ohne starken Druck plastisch verformt werden kann. Die Verformung der Vorsprünge **24** kann vorteilhafterweise mittels eines beheizten Pressstempels erfolgen. Die Öffnungen **30** des Versteifungselementes **16** sind vorzugsweise derart ausgebildet, dass diese sich von den Flanschen **22** des Grundkörpers **14** weg erweitern, wodurch diese bei der Verformung der Enden der Vorsprünge **24** mit dem Kunststoffmaterial der verformten Enden der Vorsprünge **24** gefüllt werden und eine sichere, hochbelastbare Verbindung des Versteifungselementes **16** mit dem Grundkörper **14** erreicht wird. Der Teilbereich **18** des Grundkörpers **14** ist mit den Flanschen **22**, auf denen die Randbereiche **26** des Versteifungselementes **16** aufsitzen, und den Vorsprüngen **24**, die durch die Öffnungen **30** des Versteifungselementes **16** hindurchtreten, zur Verbindung mit dem Versteifungselement **16** ausgebildet.

[0017] In Fig. 4 ist das Trägerelement **10** im Querschnitt gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel dargestellt. Die Ausbildung des Grundkörpers **14** ist dabei im wesentlichen gleich wie vorstehend beim ersten Ausführungsbeispiel beschrieben, jedoch sind an den Flanschen **22** des Grundkörpers **14** keine Vorsprünge angeformt und entsprechend weisen die Randbereiche **26** des ansonsten wie beim ersten Ausführungsbeispiel ausgebildeten Versteifungselementes **16** keine Öffnungen auf. Stattdessen ragen die Enden **32** der Flansche **22** des Grundkörpers **14** über die Randbereiche **26** des Versteifungselementes **16** hinaus. Zur formschlüssigen Verbindung des Versteifungselementes **16** mit dem Grundkörper **14** werden die über die Randbereiche **26** hinausragenden Enden **32** der Flansche **22** über die Randbereiche **26** nach innen umgebogen oder gebördelt. Vorzugsweise erfolgt das Umbiegen der Enden **32** der Flansche

22 unter Erwärmung des Grundkörpers **14**. Der Teilbereich **18** des Grundkörpers **14** ist mit den Flanschen **22**, auf denen die Randbereiche **26** des Versteifungselementes **16** aufsitzen, und den Enden **32**, die über die Randbereiche **26** umgebogen werden, zur Verbindung mit dem Versteifungselement **16** ausgebildet.

[0018] In [Fig. 5](#) ist weiteres Trägerelement **10** dargestellt, bei dem die grundsätzliche Ausbildung des Grundkörpers **14** und des Versteifungselementes **16** wiederum gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel unverändert ist. Allerdings fällt die Ausgestaltung der Befestigungselemente **36** zwischen Grundkörper **14** und Versteifungselement **16** nicht unter die Ansprüche. Die Flansche **22** des Grundkörpers **14** weisen in Richtung der Längserstreckung des Bereichs **18** des Grundkörpers **14** zueinander versetzt angeordnete Öffnungen **34** auf. Die Öffnungen **34** sind vorzugsweise derart ausgebildet, dass sie sich zur Unterseite der Flansche **22** hin erweitern. Zur Verbindung des Versteifungselementes **16** mit dem Grundkörper **14** werden von der Unterseite der Flansche **22** her durch die Öffnungen **34** Befestigungselemente **36** eingepresst, die mit ihren gespreizten Enden **37** auch in die Randbereiche **26** des Versteifungselementes **16** eintreten und deren Enden **37** sich im Versteifungselement **16** weiter spreizen und damit eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Grundkörper **14** und dem Versteifungselement **16** bilden. Der Teilbereich **18** des Grundkörpers **14** ist mit den Flanschen **22**, auf denen die Randbereiche **26** des Versteifungselementes **16** aufsitzen, und den Öffnungen **34** in den Flanschen **22** für die Befestigungselemente **36** zur Verbindung mit dem Versteifungselement **16** ausgebildet.

[0019] In [Fig. 6](#) ist ein weiteres Trägerelement **10** dargestellt, bei dem der Grundkörper **14** im wesentlichen wie beim ersten Ausführungsbeispiel ausgebildet ist und im Bereich **18** das offene Profil mit den Flanschen **22** aufweist. Das Versteifungselement **116** ist derart geformt, dass es der Kontur des Profils des Bereichs **18** des Grundkörpers **14** angepasst ist und entsprechend ebenfalls ein kastenförmiges, an einer Seite offenes Profil aufweist. Das Versteifungselement **116** ist von der geschlossenen Seite des Profils des Teilbereichs **18** über den Grundkörper **14** gestülpt und reicht mit seinen Schenkeln **120** seitlich entlang der Schenkel **20** bis zu den Flanschen **22** des Profils des Teilbereichs **18**. Der Grundkörper **14** und das Versteifungselement **116** weisen in Richtung der Längserstreckung des Teilbereichs **18** des Grundkörpers **14** zueinander versetzte, sich überdeckende Öffnungen **38** auf, durch die Befestigungselemente **40** hindurchtreten, deren Ausgestaltung allerdings nicht unter die Ansprüche fällt. Die Befestigungselemente **40** sind als Nieten ausgebildet, an denen an ihnen aus dem Versteifungselement **116** und dem Grundkörper **14** ragenden Enden jeweils ein Schließ-

kopf **42** durch plastische Verformung ausgebildet ist. Die Befestigungselemente **40** bilden eine formschlüssige Verbindung des Versteifungselementes **116** mit dem Grundkörper **14**. Der Teilbereich **18** des Grundkörpers **14** ist mit dem kastenförmigen Profil und den Öffnungen **38** zur Verbindung mit dem Versteifungselement **116** ausgebildet.

[0020] Die Verbindung des Versteifungselementes **116** mit dem Grundkörper **14** kann beim Trägerelement **10** gemäß [Fig. 6](#) anstelle der Befestigungselemente **40** auch wie beim ersten Ausführungsbeispiel durch am Grundkörper **14** angeformte Vorsprünge **24** oder wie bei dem Trägerelement **10** gemäß [Fig. 5](#) durch sich spreizende Befestigungselemente **36** erfolgen.

[0021] Die Verbindung des Versteifungselementes **16** gemäß dem ersten und zweiten Ausführungsbeispiel sowie gemäß dem Trägerelement **10** aus [Fig. 5](#), das mit dem Grundkörper **14** das geschlossene Hohlprofil bildet, kann auch wie bei dem Trägerelement **10** gemäß [Fig. 6](#) mittels Befestigungselementen **40** in Form von Nieten erfolgen.

Patentansprüche

1. Trägerelement (**10**) für Kraftfahrzeuge, das zur Anordnung wenigstens eines Bauelements an diesem dient, und das als eine Kunststoff-Metall-Verbundkonstruktion ausgeführt ist, wobei das Trägerelement (**10**) einen durch Spritzgießen hergestellten Grundkörper (**14**) aus Kunststoff aufweist, der wenigstens einen Teilbereich (**18**) aufweist, der zur Verbindung mit wenigstens einem Versteifungselement (**16**) aus Metall ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass am Grundkörper (**14**) mehrere Vorsprünge (**24**) angeformt sind, die durch entsprechende Öffnungen (**30**) des Versteifungselementes (**16**) hindurchtreten und nach dem Aufsetzen des Versteifungselementes (**16**) auf dem Grundkörper (**14**) zur Herstellung einer formschlüssigen Verbindung mit dem wenigstens einen Versteifungselement (**16**) unter Erwärmung plastisch verformt sind.

2. Trägerelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsprünge (**24**) auf Flanschen (**22**) des Grundkörpers (**14**) ausgebildet sind.

3. Trägerelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen (**30**) in Randbereichen (**26**) des Versteifungselementes (**16**) ausgebildet sind.

4. Trägerelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen (**30**) entsprechend den Vorsprüngen (**24**) des Grundkörpers (**14**) geformt und angeordnet sind.

5. Trägerelement (**10**) für Kraftfahrzeuge, das zur

Anordnung wenigstens eines Bauelements an diesem dient, und das als eine Kunststoff-Metall-Verbundkonstruktion ausgeführt ist, wobei das Trägerelement (10) einen durch Spritzgießen hergestellten Grundkörper (14) aus Kunststoff aufweist, der wenigstens einen Teilbereich (18) aufweist, der zur Verbindung mit wenigstens einem Versteifungselement (16) aus Metall ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass am Grundkörper (14) wenigstens ein über das Versteifungselement (16) hinausragender Flansch (22) angeformt ist, der nach dem Aufsetzen des Versteifungselementes (16) auf dem Grundkörper (14) zur Herstellung einer formschlüssigen Verbindung mit dem wenigstens einen Versteifungselement (16) unter Erwärmung über das Versteifungselement (16) plastisch umgebogen ist.

6. Trägerelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass Enden (32) des wenigstens einen Flansches (22) des Grundkörpers (14) über Randbereiche (26) des Versteifungselementes (16) hinausragen und dann um die Randbereiche (26) nach innen umgebogen sind.

7. Trägerelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (14) im Teilbereich (18) im Querschnitt ein offenes Profil aufweist.

8. Trägerelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Versteifungselement (16) derart ausgebildet ist, dass es zusammen mit dem Profil des Teilbereichs (18) des Grundkörpers (14) ein geschlossenes Hohlprofil bildet.

9. Trägerelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Versteifungselement (16) derart ausgebildet ist, dass es der Kontur des Teilbereichs (18) des Grundkörpers (14) angepasst ist und an der Kontur des Teilbereichs (18) anliegt.

10. Trägerelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Versteifungselement (16) zumindest im wesentlichen plattenförmig ausgebildet ist und an wenigstens zwei Randbereichen (26) mit dem Grundkörper (14) verbunden ist.

11. Trägerelement nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Versteifungselement (16) an seinen mit dem Grundkörper (14) verbundenen Randbereichen (26) bezüglich seinem Innenbereich (28) flanschartig abgesetzt ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

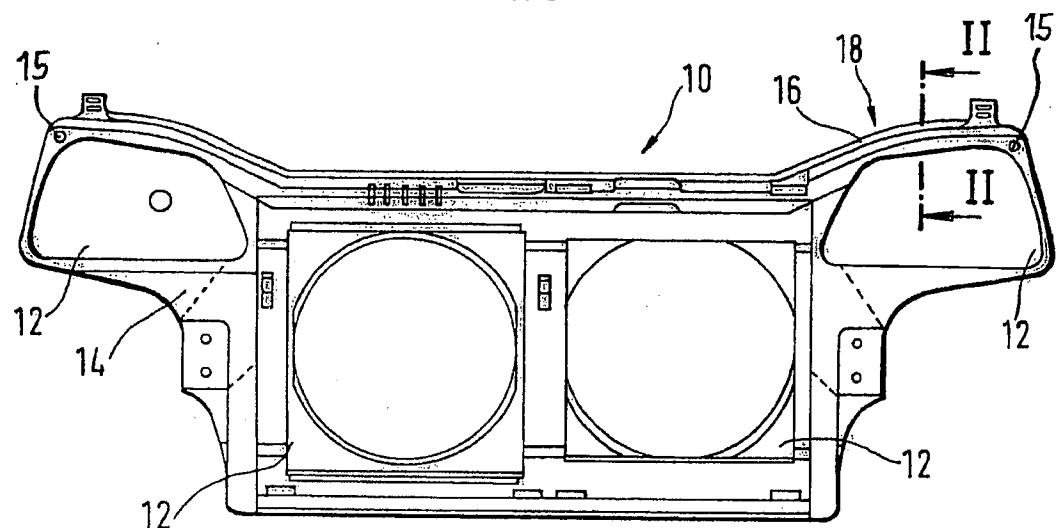


Fig.1

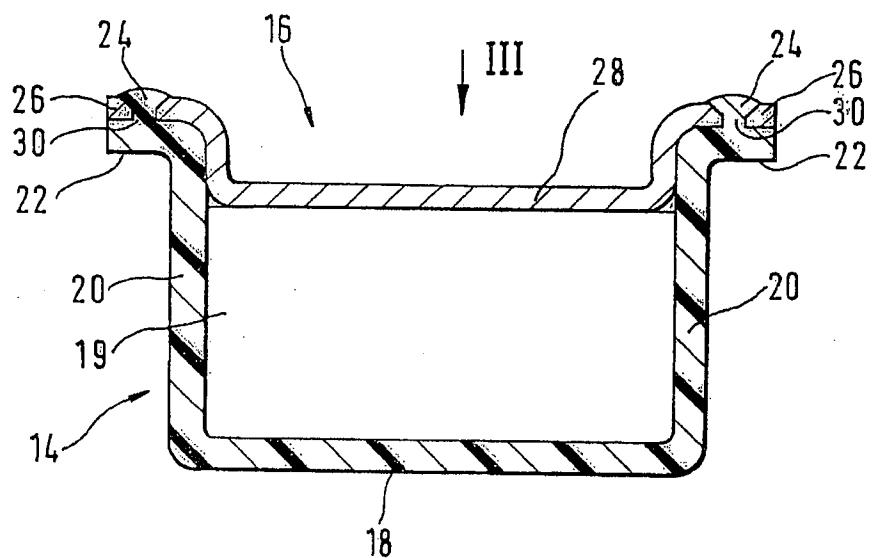


Fig.2

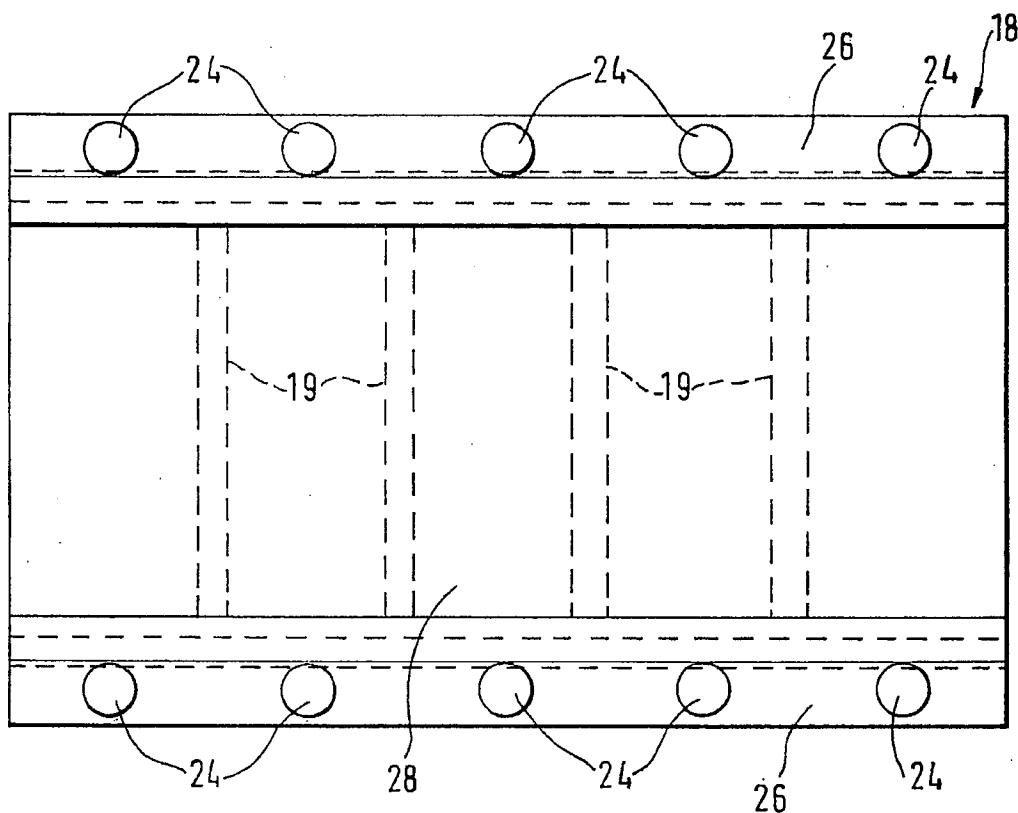


Fig. 3

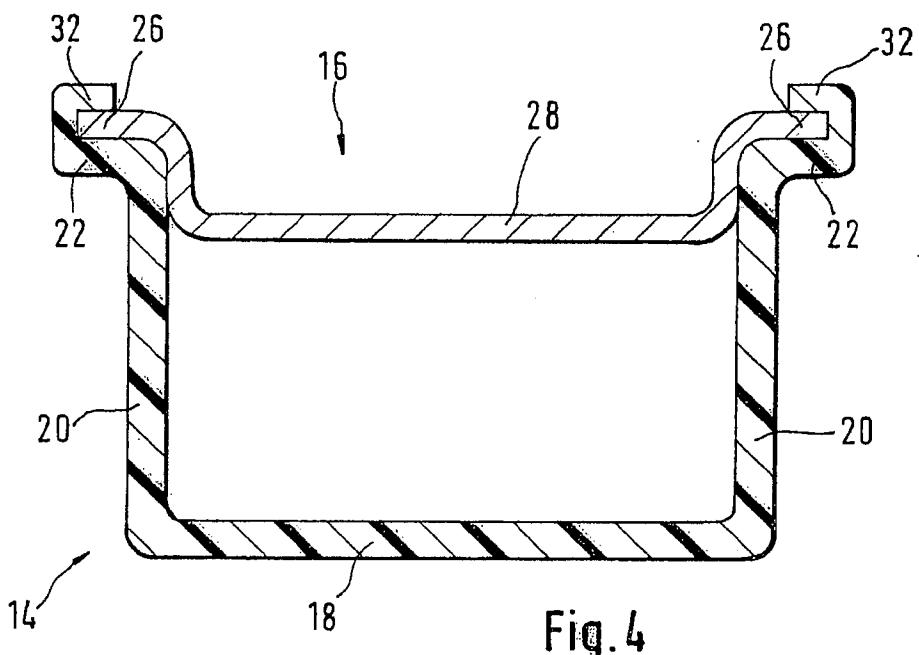


Fig. 4

